

ANALISIS VEGETASI *NEPENTHES SPP.* DI HUTAN PENELITIAN UNIVERSITAS BORNEO TARAKAN

Vegetation Analysis of Nepenthes spp. in The Forest Research Borneo Tarakan University

Silfia Ilma, Fatchur Rohman, Ibrohim
Pascasarjana Universitas Negeri Malang
Email: silfia.abdan@yahoo.com

Abstract-The research was purpose to find out the species diversity index, evenness index, abundance and dominance *Nepenthes spp.* in the forests of Borneo Tarakan University. The research explorative-descriptive has been implemented in the forest of Borneo Tarakan University. Sampling using a plot size of 10 x 10 m plots of 150 samples. Vegetation sampling with analysis techniques plot. Data were analyzed using the Shannon-wiener diversity index, evenness index Eveness, and important value index. Results showed the greatest diversity index of 1.05 means that moderate levels of diversity, the spread of the number of individuals of each species being and stability of the community. The lowest diversity is 0.68. Evenness index was highest of 0,76 means that *Nepenthes* vegetation in a state somewhat balanced. Lowest evenness index is 0,49. Abundance was highest of 367 individuals. Results of the highest importance value index *N.ampularia* by 105,56%.

Keywords: *nepenthes*, diversity, evenness, dominance

PENDAHULUAN

Pembukaan lahan terbuka oleh penduduk sekitar wilayah hutan penelitian Universitas Borneo Tarakan sebagai lahan pertanian menyebabkan terjadinya alih fungsi hutan, yang selama ini merupakan habitat dari tumbuh-tumbuhan seperti *Nepenthes spp* (kantong semar). Hal ini tentu akan berpengaruh terhadap struktur komunitas vegetasi tumbuhan *Nepenthes spp.*, sehingga terjadi perubahan pada vegetasi *Nepenthes spp.* Untuk mengetahui perubahan vegetasi yang terjadi maka perlu dilakukan analisis vegetasi *Nepenthes spp.* di hutan penelitian Universitas Borneo Tarakan.

Tumbuhan *Nepenthes spp.* diketahui sangat baik beradaptasi untuk tumbuh di tanah miskin hara yang memiliki unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor dan kalium yang sangat rendah serta tingkat kemasaman tanah yang tinggi yang umumnya menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman (Mardhiana *et al.* 2012). Keunikan *Nepenthes spp.* terletak pada cara mendapatkan makanan. Selain dengan akar

yang menyerap nutrisi dari tanah, tanaman ini juga mampu menyerap nutrisi dari serangga yang terjebak di dalam kantongnya. Serangga-serangga tersebut dihancurkan oleh semacam senyawa menyerupai asam lambung untuk kemudian dihisap sari-sarinya. Itulah sebabnya tumbuhan tersebut mampu bertahan di daerah yang tergolong tandus. Umumnya *Nepenthes* dapat tumbuh baik di tanah yang miskin hara dan agak terkena sinar matahari (Hernawati & Akhriadi, 2006).

Soerianegara dan Indrawan (1982), menyatakan bahwa analisis vegetasi dalam ekologi tumbuhan adalah cara untuk mempelajari struktur vegetasi dan komposisi jenis tumbuhan. Analisis vegetasi bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis (susunan) tumbuhan dan struktur (bentuk) vegetasi yang ada di wilayah yang dianalisis (Ardhana 2012). Analisis vegetasi juga dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh dampak lingkungan. Analisis vegetasi merupakan suatu cara yang khas karena pengamatan terhadap berbagai aspek vegetasi dilakukan



harus secara mendetail dan terdiri atas vegetasi yang belum terganggu (alamiah).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman, kemerataan, kelimpahan dan dominansi jenis *Nepenthes spp.* di hutan penelitian Universitas Borneo Tarakan. Analisis vegetasi dapat digunakan sebagai bentuk evaluasi terhadap lingkungan, yang mengarah pada upaya konservasi tumbuhan *Nepenthes spp.* di kawasan Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2014 di hutan penelitian Universitas Borneo Tarakan yang memiliki luas kurang lebih 50 Ha. Pengamatan dilakukan diempat stasiun, sebanyak 150 petak pencuplikan. Sampling vegetasi *Nepenthes spp.* dilakukan dengan teknik analisis vegetasi menggunakan plot (Muller-Dombois & Ellenberg, 1974). Penempatan plot memperhatikan kondisi vegetasi *Nepenthes spp.* pada masing-masing lokasi. Pada setiap garis rintis dibuat plot-plot pengamatan berukuran 10 x 10 m. Jarak pengambilan sampel berkisar antara 4,5-5 m.

Jenis-jenis *Nepenthes spp.* yang ditemukan diamati morfologi kantongnya dengan metode deskriptif. Karakter morfologi yang dapat membedakan antar jenis akan digunakan sebagai kunci identifikasi. Identifikasi dilakukan dengan penelusuran pustaka (Clarke 2001, Cheek & Jebb, 2001).

Data yang sudah terkumpul kemudian dianalisis, Indeks Keanekaragaman menggunakan Shanon-Wiener (Indeks Shannon). Indeks kemerataan menggunakan rumus Indeks Eveness. Dominansi menggunakan indeks nilai penting (INP), semua indeks tersebut dipergunakan untuk seluruh vegetasi *Nepenthes* yang didapatkan dari hasil penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN **Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan jenis *Nepenthes spp.***

Dari hasil penelitian selama bulan Januari sampai dengan Maret 2014 di hutan penelitian Universitas Borneo Tarakan ditemukan ada 4 spesies yaitu *N.ampularia*, *N.mirabilis*, *N.rafflesiana*, dan *N.hirsuta* (Gambar 1.). Indeks keanekaragaman jenis *Nepenthes spp.* tertinggi terletak pada stasiun I yaitu 1,05. Berdasarkan kriteria Shannon-Winner $1 < H' < 3$ artinya keanekaragaman sedang, penyebaran jumlah individu tiap spesies sedang dan kestabilan komunitas sedang. Hal ini disebabkan keempat jenis *Nepenthes spp.* dapat ditemukan pada stasiun I. Hasil studi ini lebih tinggi dibandingkan indeks keanekaragaman *Nepenthes spp.* hasil penelitian Baloari, G. *et al.* (2013) yang menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis spesies *Nepenthes* di Gunung Semahung Pontianak bernilai $H' < 1$. Nilai ini menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis spesies rendah di semua lokasi penelitian.

Keanekaragaman terendah 0,68 terletak pada stasiun III hal ini disebabkan oleh kelimpahan spesies terutama jenis *N. ampularia* yang ditemukan pada lokasi ini juga lebih rendah dibandingkan dengan stasiun yang lainnya. Keanekaragaman jenis spesies dipengaruhi oleh keberadaan jumlah jenis *Nepenthes* yang ditemukan serta adanya perubahan vegetasi tumbuhan di lokasi penelitian akibat dari aktivitas masyarakat. (Gambar 2.). Menurut Soerianegara dan Indrawan (1982) bahwa keanekaragaman jenis disebabkan oleh perubahan vegetasi yang terjadi secara terus-menerus dan ditunjang oleh keberadaan unsur hara, cahaya dan air yang diperoleh vegetasi sehingga terjadi susunan tumbuhan baik bentuk apapun jumlah jenis sesuai dengan tempat tumbuhnya.

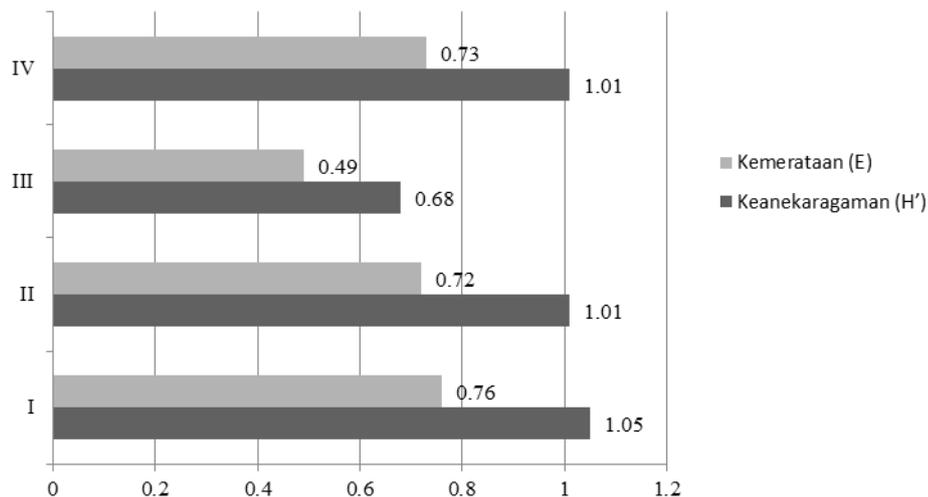


Indeks kemerataan tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 0,76. Indeks kemerataan terendah dapat dijumpai pada stasiun III yaitu 0,49 (Gambar 2.). Berdasarkan kriteria indeks kemerataan Eveness 0,76 berarti komunitas *Nepenthes spp.* di Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan dalam keadaan agak seimbang. Pada stasiun

I dikatakan kemerataan dalam keadaan agak seimbang dikarenakan keempat jenis *Nepenthes* dapat ditemukan pada lokasi ini. Hal ini disebabkan oleh kondisi iklim mikro pada stasiun I lebih sesuai untuk pertumbuhan *Nepenthes spp.* daripada ketiga stasiun pengamatan lainnya.



Gambar 1.a) *N.ampularia* hijau; b) *N.ampularia* semburat merah; c) *N.mirabilis*; d) *N.rafflesiana* (kantong bawah); e) *N.rafflesiana* (kantong atas); dan f) *N.hirsuta*. Foto: Silfia Ilma



Gambar 2. Indeks Keanekaragaman dan kemerataan *Nepenthes spp.* di Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan

Kelimpahan *Nepenthes spp.*

Kelimpahan tertinggi seluruh spesies dapat dijumpai pada stasiun I yaitu sebanyak 367 individu. Kelimpahan spesies tertinggi pada stasiun I adalah *N.ampularia* sebanyak 253 individu. Sedangkan

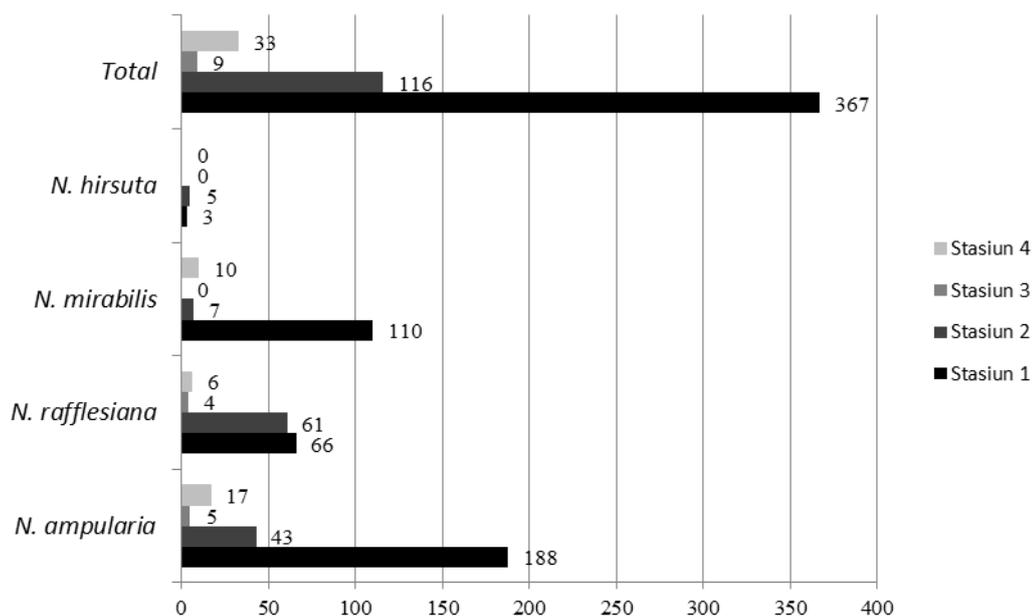
kelimpahan terendah dapat dijumpai pada stasiun III yaitu sebanyak 9 individu. Kelimpahan *N.ampularia* unggul pada setiap stasiun, kecuali pada stasiun II. Pada stasiun II kelimpahan tertinggi adalah *N.rafflesiana*.



Hal ini dikarenakan lokasi pada stasiun II agak terbuka dengan intensitas cahaya sebesar 278 lux, oleh karenanya kondisi ini kurang sesuai untuk habitat *N.ampularia*.

Semua jenis *Nepenthes* yang ditemukan di Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan merupakan spesies murni, bukan berasal dari hibrid alami. Jenis *Nepenthes* yang paling mudah ditemukan di Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan adalah *N.ampularia*. Hal itu terlihat dari besarnya kelimpahan dari *N.ampularia*. Data kelimpahan *Nepenthes spp.* disajikan pada Gambar 3.

N.ampularia memiliki habitat di hutan kerangas, hutan rawa gambut, hutan rawa, pinggir sungai, sawah, semak belukar, umumnya hidup di tempat terbuka, lapangan luas dan datar di tanah-tanah yang basah, dan tersebar pada ketinggian antara 0-1000 m dpl (Mansur, 2006). Kriteria tersebut sesuai dengan kondisi alam di Hutan Penelitian Universitas Borneo Tarakan. Kesemua jenis *Nepenthes* yang di temukan termasuk dalam *Nepenthes* dataran rendah. yaitu *Nepenthes* yang dapat hidup pada ketinggian 0-500 m dpl (Mansur, 2006).



Gambar 3. Kelimpahan *Nepenthes spp.* setiap stasiun pengamatan

Indeks Nilai Penting (INP) *Nepenthes spp.*

Indeks nilai penting (*importance value index*) adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam suatu vegetasi (Soegianto, 1994). Apabila INP suatu jenis vegetasi bernilai tinggi, maka jenis itu sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem tersebut. Indeks nilai penting (INP) adalah

penjumlahan nilai kerapatan relatif (KR) dan frekuensi relatif (FR) dari *Nepenthes spp.* Indeks nilai penting (INP) tertinggi stasiun I sebesar 99,27% yaitu pada spesies *N.ampularia*, INP terendah sebesar 2,38% yaitu pada *N.hirsuta*. Stasiun pengamatan II nilai INP tertinggi sebesar 105,36% yaitu pada spesies *N.rafflesiana*, INP terendah sebesar 7,09% yaitu pada spesies *N.hirsuta*. Stasiun pengamatan III nilai INP tertinggi

sebesar 105,56% yaitu pada spesies *N.ampularia*, INP terendah sebesar 0% yaitu pada *N.mirabilis* dan *N.hirsuta*. Stasiun pengamatan IV nilai INP tertinggi sebesar 106,06% yaitu pada spesies *N.ampularia*, INP terendah sebesar 0% yaitu pada *N.hirsuta*.

Indeks nilai penting (INP) tertinggi secara keseluruhan yaitu pada spesies *N.ampularia* sebesar 106,06 % di stasiun pengamatan IV. Hampir diseluruh stasiun

pengamatan didominasi oleh *N.ampularia*, terkecuali pada stasiun II didominasi oleh *N. rafflesiana*. Hal ini dikarenakan stasiun II merupakan daerah yang agak terbuka, sehingga *N.ampularia* akan terbakar jika terpapar cahaya matahari secara langsung. Rentang penyebaran *N. ampularia* lebih luas dibanding dengan jenis *Nepenthes* yang lainnya. Jenis ini ditemukan tumbuh di atas permukaan tanah. Indeks nilai penting *Nepenthes spp.* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indeks Nilai Penting *Nepenthes spp.* di hutan penelitian Universitas Borneo Tarakan

| Stasiun | Spesies | Jumlah Jenis | Jumlah plot yg | | K | KR (%) | F | FR (%) | INP (%) |
|---------|-----------------------|--------------|------------------------------|-------|-------|--------|-------|--------|---------|
| | | | ditempati oleh suatu spesies | | | | | | |
| I | <i>N. ampularia</i> | 188 | 30 | 0,05 | 51,65 | 0,75 | 47,62 | 99,27 | |
| | <i>N. rafflesiana</i> | 66 | 16 | 0,02 | 18,13 | 0,40 | 25,40 | 43,53 | |
| | <i>N. mirabilis</i> | 110 | 17 | 0,03 | 30,22 | 0,43 | 26,98 | 57,20 | |
| | <i>N. hirsuta</i> | 3 | 1 | 0,01 | 0,82 | 0,03 | 1,56 | 2,38 | |
| | | | | 0,09 | 100 | 1,60 | 100 | 200 | |
| II | <i>N. ampularia</i> | 43 | 14 | 0,01 | 37,07 | 0,35 | 38,89 | 75,96 | |
| | <i>N. rafflesiana</i> | 61 | 19 | 0,02 | 52,59 | 0,47 | 52,78 | 105,36 | |
| | <i>N. mirabilis</i> | 7 | 2 | 0,002 | 6,03 | 0,05 | 5,56 | 11,59 | |
| | <i>N. hirsuta</i> | 5 | 1 | 0,001 | 4,31 | 0,02 | 2,78 | 7,09 | |
| | | | | 0,029 | 100 | 0,90 | 100 | 200 | |
| III | <i>N. ampularia</i> | 5 | 3 | 0,002 | 55,56 | 0,10 | 50 | 105,56 | |
| | <i>N. rafflesiana</i> | 4 | 3 | 0,001 | 44,44 | 0,10 | 50 | 94,44 | |
| | <i>N. mirabilis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | <i>N. hirsuta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | | | 0,003 | 100 | 0,20 | 100 | 200 | |
| IV | <i>N. ampularia</i> | 17 | 6 | 0,004 | 51,52 | 0,15 | 54,55 | 106,06 | |
| | <i>N. rafflesiana</i> | 6 | 2 | 0,002 | 18,18 | 0,05 | 18,18 | 36,36 | |
| | <i>N. mirabilis</i> | 10 | 3 | 0,003 | 30,30 | 0,08 | 27,27 | 57,58 | |
| | <i>N. hirsuta</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 525 | | 0,01 | 100 | 0,27 | 100 | 200 | |

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian indeks keanekaragaman jenis *Nepenthes spp.* terbesar terletak pada stasiun I yaitu sebesar 1,05 artinya tingkat keanekaragaman sedang, penyebaran jumlah individu tiap spesies sedang dan kestabilan komunitas sedang. Sedangkan keanekaragaman terendah pada stasiun III yaitu 0,68. Indeks pemerataan tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 0,76 artinya vegetasi *Nepenthes spp.* dalam keadaan agak seimbang. Indeks pemerataan

terendah dapat dijumpai pada stasiun III yaitu 0,49. Kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun I sebesar 367 individu. Kelimpahan terendah pada stasiun III sebesar 9 individu. Berdasarkan hasil perhitungan indeks nilai penting tertinggi terdapat pada stasiun III untuk jenis *N.ampularia* sebesar 105,56%



DAFTAR PUSTAKA

- Ardhana, I.P.G., 2012. *Ekologi tumbuhan*. Denpasar: Udayana University Press.
- Baloari, Gustap. Linda, Riza. Mukarlina. 2013. Keanekaragaman Jenis dan Pola Distribusi *Nepenthes* spp di Gunung Semahung Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak. *Jurnal Protobiont*. 2:1-6.
- Cheek, M. & M. Jebb. 2001. Flora Malesiana, Seri I-Seed Plants, Volume 15, Nepenthaceae. *The Nationaal Herbarium Nederland, Universiteit Leiden branch*. The Netherlands.
- Clarke, C. 2001. *Nepenthes of Sumatra and Peninsular Malaysia*. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu.
- Dwi M. P., dan Hary W., 2007, Keanekaragaman *Nepenthes* di Suaka Alam Sulasih Talang-Sumatera Barat, *Jurnal Biodiversitas* 8(2).
- Fachrul, M. F.. 2008. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hernawati & Akhriadi. 2006. *A Field Guide to the Nepenthes of Sumatera*. Jawa Barat. Indonesia: Pili Publisher. hlm. 1-32.
- Krebs, C.J. 1985. *Ecology Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Philadelphia: Herper and Row Publisher.
- Mansur, M. 2006. *Nepenthes Kantong Semar yang Unik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mansur, M. 2008. Penelitian ekologi *Nepenthes* di laboratorium alam hutan gambut Sabangau kereng bangkirai Kalimantan tengah. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 9: 67-73.
- Mueller, Dombois & H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. New York, London, Sydney, Toronto: John Wiley.
- Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 1982. *Ekologi Hutan*. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor

TANYA JAWAB

Dra. Muzayyinah, M.Si

Pertanyaan :Metode penjelajahan yang digunakan dilakukan berapa kali ? Apakah sudah representatif, dan kesulitan apa dari penelitian yang dilakukan ?

Jawaban :

Metodenya berdasarkan naungan. Luasan 50 hektar, diambil 4 plot. Penentuan titik sampling dilakukan dengan purposive dalam 4 stasiun. Jumlah petak cuplikan sbanyak 150 petak cuplikan.

